

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 0 K 35/00

識別番号

F I

B 6 0 K 35/00

テーマコード\* (参考)

Z 3 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-41928

(22) 出願日 平成11年2月19日 (1999.2.19)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 井村 米和

静岡県沼津市大岡2771 矢崎総業株式会社  
内

(74) 代理人 100073874

弁理士 荻野 平 (外4名)

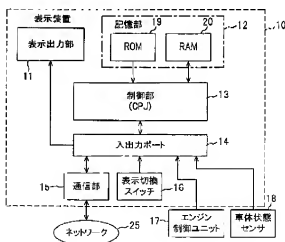
Fターム(参考) 3D044 B419 B801 B001 B013

(54) 【発明の名称】 車両用計器及びその計器表示方法、計器表示プログラムを記憶した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 使用状況や使用者の好み等に応じて任意に表示仕様を変更可能にする。

【解決手段】 車両用計器としての表示装置10において、当該計器の表示仕様を表す表示デザインデータを記憶部12に格納しておき、制御部13の制御により、計器表示対象の検出物理量を取り込み、表示デザインデータに基づいて表示出力部11の構成に適合した計器表示イメージを生成し、この計器表示イメージに対応した検出物理量の表示出力物理量を求め、目的の表示仕様の計器表示を行うための表示出力を生成して、この表示出力により表示出力部11に車両に関する計器表示を行う。この表示装置10は、表示デザインデータを入れ換えることによって任意に表示仕様を変更して計器表示できるようにしている。



## 【特許請求の範囲】

- 【請求項 1】 車両に関する計器表示を行う表示手段と、  
当該計器の計器表示仕様情報を格納する計器仕様記憶手段と、  
計器表示対象の検出物理量を取り込む検出物理量入力手段と、  
前記計器表示仕様情報に基づいて前記表示手段の構成に  
適応した計器表示イメージを生成する表示イメージ生成  
手段と、  
前記計器表示イメージに対応した前記検出物理量の表示  
出力物理量を求め、前記表示手段において前記計器表示  
仕様情報に基づき目的の仕様の計器表示を行うための表  
示出力を生成する表示出力生成手段と、  
を備えたことを特徴とする車両用計器。
- 【請求項 2】 前記表示手段は、車速、残燃料、冷却水  
温のうちの少なくとも一つを含む車両の運転に必要な情  
報の計器表示を行うものである請求項 1 に記載の車両用  
計器。
- 【請求項 3】 前記表示手段は、前記車両の運転に必須  
な情報に加えて、エンジン回転数、電池電圧、告知メッ  
セージのうちの少なくとも一つを目的の仕様の計器表示を行う  
ものである請求項 2 に記載の車両用計器。
- 【請求項 4】 前記表示手段は、前記計器表示対象の検  
出物理量をアナログ的またはデジタル的に画像表示する  
画像表示素子を有してなることを特徴とする請求項 1 に  
記載の車両用計器。
- 【請求項 5】 前記表示手段は、前記計器表示対象の検  
出物理量を指示表示する指針を備えたメータ機構と、こ  
のメータ機構の目盛りを含む背景を画像表示する画像表  
示素子とを有してなることを特徴とする請求項 1 に記載  
の車両用計器。
- 【請求項 6】 前記計器仕様記憶手段は、前記計器表示  
仕様情報の少なくとも一つを固定に記憶する第 1 の記憶  
手段と、他の計器表示仕様情報を柔軟可能に記憶する第  
2 の記憶手段とを有することを特徴とする請求項 1 に記  
載の車両用計器。
- 【請求項 7】 前記表示イメージ生成手段は、前記計器  
表示仕様情報に応じて前記計器表示イメージを変更して  
生成する計器表示仕様変更機能を有することを特徴とす  
る請求項 1 に記載の車両用計器。
- 【請求項 8】 前記計器表示仕様情報を入力して前記計  
器仕様記憶手段へ記憶させる計器表示仕様情報入力手段  
を備えたことを特徴とする請求項 1 又は 7 に記載の車両  
用計器。
- 【請求項 9】 前記計器表示仕様情報入力手段は、前記  
計器表示仕様情報を記憶した可搬記録媒体と、この可搬  
記録媒体に記憶された情報を読み出して前記計器仕様記  
憶手段へ転送する媒体ドライブ装置とを含むことを特徴  
とする請求項 8 に記載の車両用計器。

- 【請求項 10】 前記計器表示仕様情報入力手段は、前  
記計器表示仕様情報の生成あるいは書換を行う計器表示  
仕様生成プログラムを有したコンピュータを含むことを  
特徴とする請求項 8 に記載の車両用計器。
- 【請求項 11】 前記計器表示仕様情報入力手段は、無  
線あるいは有線の通信により前記計器表示仕様情報の伝  
送を行う通信装置を含むことを特徴とする請求項 8 に記  
載の車両用計器。
- 【請求項 12】 前記表示手段は、当該車両の運転席の  
略前方に配設されることを特徴とする請求項 1 に記載の  
車両用計器。
- 【請求項 13】 前記表示手段は、当該車両の運転席の  
略前方に配設される第 1 の表示手段と、当該車両の助手  
席と後部座席の少なくとも一方の近傍に配設される第 2  
の表示手段とを有することを特徴とする請求項 1 に記載  
の車両用計器。
- 【請求項 14】 車両用計器の計器表示仕様情報を格納  
する計器仕様記憶ステップと、  
計器表示対象の検出物理量を取り込む検出物理量入力ス  
テップと、 前記計器表示仕様情報に基づいて表示手段  
の構成に適応した計器表示イメージを生成する表示イメ  
ージ生成ステップと、  
前記計器表示イメージに対応した前記検出物理量の表示  
出力物理量を求め、表示手段において前記計器表示仕様  
情報に基づき目的の仕様の計器表示を行うための表示出  
力を生成する表示出力生成ステップと、  
前記表示出力により車両に関する計器表示を行う表示ス  
テップと、  
を有することを特徴とする車両用計器の計器表示方法。
- 【請求項 15】 前記表示イメージ生成ステップにおい  
て、前記計器表示仕様情報に応じて前記計器表示イメ  
ージを変更して生成する計器表示仕様変更ステップを有  
することを特徴とする請求項 14 に記載の車両用計器の計  
器表示方法。
- 【請求項 16】 前記計器表示イメージ変更のための他  
の計器表示仕様情報を入力する計器表示仕様情報入力ス  
テップを有することを特徴とする請求項 15 に記載の車  
両用計器の計器表示方法。
- 【請求項 17】 請求項 14、15、16 のいずれかに  
記載の車両用計器の計器表示方法を実行する計器表示プ  
ログラムを記憶したコンピュータ読み取り可能な記録媒  
体。
- 【発明の詳細な説明】
- 【0001】
- 【発明の属する技術分野】本発明は、自動車等の車両に  
おいて設けられる車速計などの運転に必須な基本計器を  
含む車両用計器に関し、詳しくは、計器の表示仕様を変  
更可能とした表示部を備えた車両用計器及びその計器表  
示方法、計器表示プログラムを記憶した記録媒体に関す  
る。

【0002】

【従来の技術】自動車等の車両には、車速計、燃料計、水温計などの運転に必須な基本計器と共に、エンジン回転数計などの補助計器、およびドア警告灯などの車両状態確認のための各種インジケータ等、各種計器や表示手段が搭載されている。これらの計器は、メータユニットなどにユニット化されて運転席の前方に設けられている。

【0003】従来の車両用計器は、針を駆動してアナログ的に表示するアナログメータや、LED等の表示素子によりデジタル的に表示するデジタルメータなどが一般に用いられ、車速などの運転にあたって有益な情報を予め決められた表示仕様に交換して使用者が容易に認識できるように表示が行われている。複数の情報（物理諸元）を表示する場合、通常は計器を複数用意して対応している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の車両用計器は、その表示仕様（メータ表示する対象の物理量や表示形態など）が固定されており、使用状況等によって自由に表示仕様を変えることは不可能であり、また、メータを他の表示仕様のものに交換することも容易でなかった。車内の限られたスペースに収納できる計器数には限界があるため、燃料計のように表示面積の小さな機器が生じ、使用者にとって視認性が悪い場合がある。また、当然ながら計器の表示仕様は各々で異なるため、例えば燃料計に表示する情報を回転計に入力して回転計において正しく燃料残量の表示を行うようなことはできず、計器の交換や表示ソフトウェアの書き換え等を行う必要があった。

【0005】車両用計器において表示仕様を変更する場合の具体例としては、燃料計や水温計などは使用者に注意を喚起する必要があるときのみはその計器情報を表示したり、状況に応じてメータを大きくしたり中央に位置させるなどの強調を行ったり、使用者にとって必要な計器のみを残して不要な計器を削除するなどが考えられるが、従来の計器ではこれらの変更機能に対応することは困難であった。また最近では、使用者の好み等によって計器の種類やデザイン、配置などを変更したいという要求もあるが、手間やコストをかけずに容易に実現することはできなかった。

【0006】本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、使用状況や使用者の好み等に依りて任意に表示仕様を変更することが可能な車両用計器及びその計器表示方法、計器表示プログラムを記憶した記録媒体を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成するために、本発明の車両用計器は、請求項1に記載のように、車両に関する計器表示を行う表示手段と、当該計器

の計器表示仕様情報を格納する計器仕様記憶手段と、計器表示対象の検出物理量を取り込む検出物理量入力手段と、前記計器表示仕様情報に基づいて前記表示手段の構成に適合した計器表示イメージを生成する表示イメージ生成手段と、前記計器表示イメージに対応した前記検出物理量の表示出力物理量を求め、前記表示手段において前記計器表示仕様情報に基づく目的の仕様の計器表示を行うための表示出力を生成する表示出力生成手段と、を備えたものである。

【0008】また、請求項2に記載のように、前記表示手段は、車速、残燃料、冷却水温のうちの少なくとも一つを含む車両の運転に必要な情報の計器表示を行うものである。また好ましくは、請求項3に記載のように、前記表示手段は、前記車両の運転に必要な情報に加えて、エンジン回転数、電池電圧、告知メッセージのうちの少なくとも一つの情報の計器表示を行うものである。さらに、請求項4に記載のように、前記表示手段は、前記計器表示対象の検出物理量をアナログ的またはデジタル的に画像表示する画像表示素子を持している。或いは、請求項5に記載のように、前記表示手段は、前記計器表示対象の検出物理量を指示する指針を備えたメータ機構と、このメータ機構の目盛りを含む背景を画像表示する画像表示素子とを有している。

【0009】また好ましくは、請求項6に記載のように、前記計器仕様記憶手段は、前記計器表示仕様情報の少なくとも一つを固定に記憶する第1の記憶手段と、他の計器表示仕様情報を書換可能に記憶する第2の記憶手段とを有するものとする。

【0010】さらに、請求項7に記載のように、前記表示イメージ生成手段は、前記計器表示仕様情報に応じて前記計器表示イメージを変更して生成する計器表示仕様変更機能を有するものとする。また、請求項8に記載のように、請求項1又は7において、前記計器表示仕様情報を入力して前記計器仕様記憶手段へ記憶させる計器表示仕様情報入力手段を備えるものとする。

【0011】そして、請求項9に記載のように、前記計器表示仕様情報入力手段は、前記計器表示仕様情報を記憶した可搬記録媒体と、この可搬記録媒体に記憶された情報を読み出して前記計器仕様記憶手段へ転送する媒体ドライブ装置とを含むこととする。又は、請求項10に記載のように、前記計器表示仕様情報入力手段は、前記計器表示仕様情報の生成あるいは書換を行う計器表示仕様生成プログラムを有したコンピュータを含むこととする。或いは、請求項11に記載のように、前記計器表示仕様情報入力手段は、無線あるいは有線の通信により前記計器表示仕様情報の伝送を行う通信装置を含むこととする。

【0012】また、請求項12に記載のように、前記表示手段は、当該車両の運転席の略前方に配設されるものである。又は、請求項13に記載のように、前記表示手

段は、当該車両の運転席の略前方に配設される第1の表示手段と、当該車両の助手席と後部座席の少なくとも一方の近傍に配設される第2の表示手段とを有するものである。

【0013】本発明に係る車両用計器の計器表示方法は、請求項14に記載のように、車両用計器の計器表示仕様情報を格納する計器仕様記憶ステップと、計器表示対象の検出物理量を取り込む検出物理量入力ステップと、前記計器表示仕様情報に基づいて表示手段の構成に適合した計器表示イメージを生成する表示イメージ生成ステップと、前記計器表示イメージに対応した前記検出物理量の表示出力物理量を求め、表示手段において前記計器表示仕様情報に基づく目的の仕様の計器表示を行うための表示出力を生成する表示出力生成ステップと、前記表示出力により車両に関する計器表示を行う表示ステップと、を有するものである。

【0014】また、請求項15に記載のように、前記表示イメージ生成ステップにおいて、前記計器表示仕様情報に応じて前記計器表示イメージを変更して生成する計器表示仕様変更ステップを有するものとする。また好ましくは、請求項16に記載のように、前記計器表示イメージ変更のための他の計器表示仕様情報を入力する計器表示仕様情報入力ステップを有するものとする。

【0015】本発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、請求項14、15、16のいずれかに記載の車両用計器の計器表示方法を実行する計器表示プログラムを記憶したものである。

【0016】本発明の車両用計器及びその計器表示方法では、車両用計器の計器表示仕様情報を格納しておき、計器表示対象の検出物理量を取り込み、前記計器表示仕様情報に基づいて表示手段の構成に適合した計器表示イメージを生成し、この計器表示イメージに対応した前記検出物理量の表示出力物理量を求め、表示手段において前記計器表示仕様情報に基づく目的の仕様の計器表示を行うための表示出力を生成して、この表示出力により車両に関する計器表示を行う。また、表示イメージ生成手段において計器表示仕様変更機能を有しており、表示仕様の変更の際には、計器表示仕様情報入力手段によって計器表示イメージ変更のための他の計器表示仕様情報を入力し、この計器表示仕様情報に基づいて計器表示の変更を行う。これにより、計器表示仕様情報に基づいて任意に車両用計器の表示仕様を変更し、使用状況や使用者の好み等に応じた計器表示を行うことが可能となる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1は本発明の実施形態に係る車両用計器の表示装置の構成を示すブロック図、図2は表示装置における表示出力部の例を示す説明図である。なお、本実施形態の説明では、本発明に係る車両用計器及びその計器表示方法について詳述するが、本発明に係

る記録媒体については計器表示方法を実行するためのプログラムを記録した記録媒体であることから、その説明は後述する計器表示方法の説明に含まれるものである。

【0018】まず初めに、計器情報を表示する表示装置の構成を説明する。車両用計器として用いられる本実施形態の表示装置10は、図1に示すように、表示出力部11、記憶部12、制御部13、入出力ポート14、通信部15、表示切換スイッチ16を有して構成される。表示手段として機能する表示出力部11は、図2に示すように液晶表示素子（以下、LCDと記載する）などの画像表示素子を用いて車速計や燃料計などの車両に関する計器情報を画像表示するもので構成される。図2

(a)のように全面にメータ表示LCD21を設けた表示出力部11a、図2(b)のように公知のメータ機構22と背景LCD23とを組み合わせた表示出力部11bなどが挙げられる。なお、画像表示素子はLCDに限らず、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイやプラズマディスプレイなど、その他の各種表示素子を用いることができる。この表示装置10は、車速、燃料、冷却水温などの車両の運転に必須な情報の計器表示を行ったり、これらの情報に加えてエンジン回転数、電池電圧、時刻、走行距離、外気温などの補助的な情報の計器表示とか、車両の状態や警告などを示す各種のインジケータ及び告知メッセージなどの表示を行えるようになっている。

【0019】計器仕様記憶手段として機能する記憶部12は、後述する表示手段諸元データや初期の表示デザインデータ、実行プログラム等を格納する記憶手段（メモリ）としてのROM19と、後述する表示出力制御モッドや外部から入力した他の表示デザインデータ等を格納する書き換え可能な記憶手段（メモリ）としてのRAM20とを有して構成される。制御部13は、中央演算処理装置（CPU）を含んで構成され、表示イメージ生成手段及び表示出力生成手段等の機能を有し、計器情報の表示に係る処理や、各部の制御処理などの各種処理動作を行うものである。検出物理量入力手段として機能する入出力ポート14は、制御部13と他の構成要素との間でのデータやプログラムのやり取りを行うものであり、I/Oインタフェース等を含んで構成される。通信部15は、車内ネットワークあるいは車外ネットワーク等のネットワーク25を介してデータやプログラムの送受信を行うものであり、ネットワークインタフェース等を含んで構成される。表示切換スイッチ16は、使用者の操作によって表示出力部11に表示する計器情報の表示仕様を切換指示するものである。

【0020】また、表示装置10の入出力ポート14には、エンジンの回転数パルス等を入力するエンジン制御ユニット17と、単位時間の車速パルスを入力する車速センサや燃料を抽出して検出電圧を出力する燃料センサ等の車体状態センサ18とが接続されている。これら

のエンジン制御ユニット17および車体状態センサ18からは、表示する計器情報の元になる計器表示対象の検出物理量が送られて表示装置10に計測入力として入力されるようになってい

【0021】上記のように構成された表示装置10は、図3に示すように接続して車内ネットワークを構成することも可能である。車内ネットワーク30上には、運転席前方に配置されるメインのメータユニットとしての表示装置10a、助手席や後部座席の前方等の近傍に配置されるサブの表示部としての表示装置10b、表示デザインデータの作成、入力等を行う表示変更装置31、表示デザインデータ等を記憶した媒体32を装填してデータ入力を行うデータ入力装置33、無線あるいは有線の通信手段により外部装置34との間でデータの送受信を行う通信装置35等が接続されて構成されている。これらの表示変更装置31、データ入力装置33、通信装置35等は、表示仕様変更時の計器表示仕様情報を入力する計器表示仕様情報入力手段として機能する。

【0022】表示変更装置31は、ノート型パソコンや携帯情報端末等で構成され、キーボード36等の入力手段を有しており、使用者が表示デザインの変更や作成、選択を行ってその表示デザインデータを表示装置10に入力することができる。データ入力装置33は、メモリカードや磁気ディスク、光ディスク等の媒体32を挿入して媒体32に記憶されている表示デザインデータを表示装置10に入力することができる。これらの表示変更装置31およびデータ入力装置33は、車内ネットワーク30経由ではなく表示装置10に直接接続することも可能である。

【0023】通信装置35は、外部の固定装置、移動装置、外部ネットワークなどの外部装置34とデータ通信を行うもので、携帯電話等の無線の移動体通信網とか有線の通信インタフェース等を用いてデータの送受信を行う。また、サブの表示装置10bは、カーナビゲーションシステム、ITS(Intelligent Transport Systems:高度道路交通システム)端末などの表示手段と兼用することもできる。

【0024】次に、表示装置10に設けられる表示制御用のプログラムについて説明する。図4は表示出力制御メソッド及びその実行プログラムにより得られる表示出力を説明する図である。表示出力部11には、所定の表示仕様(以下適宜、表示デザインと記載する)による計器情報が表示されるようになっており、この表示デザインはソフトウェアの実行プログラムからなる表示出力制御メソッド41によって生成されて表示出力42として出力される。

【0025】表示出力制御メソッド41は、計器の文字盤や目盛りの形態、針の形や動きなどの人間が視覚的にとらえられるデザイン(視覚表現)を表すデータである計器表示仕様情報としての表示デザインデータ43と、

表示出力部11の物理的構成(電気的・機械的仕様)や態様などの表示手段の諸元(表示手段構成)を表すデータである表示手段諸元データ44とに応じて異なる構造となり、これらのデータに適用して表示デザインを生成可能なように構成されるものである。この表示出力制御メソッド41に、計器において表示すべき検出物理量に相当する計測入力45と計器の表示態様の切換指示を行うための制御信号に相当する表示制御入力46とを入力することにより、対応する所定の表示デザインの計器表示イメージが生成されて表示出力42として表示出力部11へ送出される。これにより、表示出力部11において表示デザインに適応した計器が表現されることとなる。

【0026】図5は図1における制御部13と記憶部130の機能的構成を示すブロック図である。制御部13のCPU48と記憶部130のROM19及びRAM20とは、データバス49を介してデータのやり取りを行うようになっている。

【0027】ROM19には、初期状態の表示出力部11の諸元に対応する表示手段諸元データ44aと標準の表示デザインデータ443aとが格納されている。一方、RAM20には、表示デザインデータ443aとは異なる他の表示デザインを表す表示デザインデータ443bを格納できるようにになっている。そして、表示手段諸元データ44aと表示デザインデータ443a又は表示デザインデータ443bとによって生成される表示出力制御メソッド41aがRAM20に格納されるようになっている。

【0028】また、ROM19には、後述する表示出力制御メソッド生成処理51、表示制御入力読込処理52、計測入力数値化処理53、認識物理量生成処理54、表示イメージ抽象化データ生成処理55、表示出力物理量生成処理56、表示出力制御処理57に相当する各処理プログラムが格納されている。さらに、データ処理の手順等を司る基本ソフト(OS:オペレーティングシステム)58と、この基本ソフト58上で上記各処理プログラムを実行するためのプログラム実行環境59とが格納されている。

【0029】なお、上記プログラムやデータの記憶形態は上述したものに限るものではなく、データは全てRAMや他の書換可能な媒体に格納するようにしても良いし、種々の記憶手段の形態に応じて適宜格納して使用することが可能である。表示出力制御メソッドや他の処理プログラムは、Java(Sun Microsystems, Inc.の商標)等による汎用的に使用可能な小型のプログラムを利用し、CPUやOSの仕様が異なる環境においてもそのま

ま適用可能な形態とすることもできる。

【0030】ここで、図4及び図6を参照して、本実施形態の表示装置における計器表示方法として、所定の表示デザインによる計器情報を表示する際の動作を説明す

る。図6は表示出力部に計器情報を表示する手順を示すフローチャートである。各手順の処理は、主にCPU48によってROM19内の各処理プログラムに従って実行される。

【0031】まず始めに、表示出力制御メソッド生成処理51に基づいて、指定された表示したい目的とする仕様の表示デザインデータ（ここでは表示デザインデータ43aとする）と表示出力部11の表示手段諸元データ44aを取り込んで表示出力制御メソッド41aを生成し、RAM20内に格納する（ステップS11）。ここでは、実際の表示出力部11のハードウェア構成において所定の表示デザインの計器を実現可能にするためのソフトウェアプログラムからなるメソッドを生成する。

【0032】そして、表示制御入力読込処理52に基づいて、計器表示イメージに対するモード切換などの制御を行うための表示制御入力を表示切換スイッチ16や他のスイッチなどから取り込み、表示制御パラメータ値として読み込み処理する（ステップS12）。例えば、車幅灯点灯スイッチのオン/オフによる表示制御入力を取り込んで、これに対応して計器上に表示されるメータ表示盤照明的点灯/消灯の状態を表示制御パラメータ値として入力する。

【0033】また、計測入力数値化処理53に基づいて、計器がリアルタイムに表示すべき計器表示量の元となる、エンジン制御ユニット17や車体状態センサ18などから入力した計測入力による検出物理量を計測入力物理量として数値化する（ステップS13）。計測入力物理量としては、車速メータの場合の単位時間の車速パルス数、タコメータの場合のエンジン回転数パルス周期とか、その他各種センサ電圧などが挙げられる。

【0034】次いで、認識物理量生成処理54に基づいて、計器の表示目的である、人間が認識する認識物理量の形式に前記数値化された計測入力物理量を変換して認識物理量を生成する（ステップS14）。認識物理量としては、「km/h」や「マイル/h」（車の時速）、「rpm」（エンジン回転数）、「℃」又は「低い/やや高い/高い/危険な程高い」（冷却水等の温度）などが挙げられる。

【0035】そして、表示イメージ抽象化データ生成処理55に基づいて、前記認識物理量と前記表示制御パラメータ値を取り込み、所定の表示デザインの概要表現に従った表示イメージ抽象化データを生成する（ステップS15）。例えば、「40km/h」→「針の仰角=30度」、「メータ表示盤照明的点灯」→「針の発光=オン」など、表示イメージ抽象化データを生成する。

【0036】さらに、表示出力物理量生成処理56に基づいて、前記表示イメージ抽象化データを表示出力制御メソッド41aに入力し、表示出力部11において表示可能にするための表示出力物理量を生成する（ステップ

S16）。表示イメージ抽象化データの表示出力物理量への変換例としては、表示手段が液晶表示パネルの場合、「針の仰角30度」→「液晶針画像30度回転」、「針の発光=オン」→「液晶針画像=白メキ」などが挙げられる。

【0037】その後、表示出力制御処理57に基づいて、前記表示出力物理量に対応する表示出力を生成して表示出力部11へ出力し、表示出力部11の表示手段を制御して所定の表示デザインによる計器情報を表示する（ステップS17）。この場合、表示出力としては針の回転に対応するLCD駆動信号などが出力され、表示出力部11が駆動されてLCD上に画像表示がなされる。

【0038】次に、図7ないし図9を参照して表示出力部11における計器情報の表示デザイン変更について説明する。図7は表示デザイン変更の手順を示すフローチャート、図8は第1の表示デザイン変更例を示す説明図、図9は第2の表示デザイン変更例を示す説明図である。ここでは、図3に示した表示装置10aにおいて計器情報の表示デザインの変更を行う場合を例に説明する。

【0039】表示デザインを変更する際には、まず、例えばその計器（表示装置10a）において標準の表示デザインによる計器情報の表示を行った状態で車両の運転を行い、変更箇所及び変更内容を決定する（ステップS21）。そして、図3に示した表示変更装置31を用いて、所望の変更内容に従って任意に新たな表示デザインの入力をキーボード36等の入力手段を用いて行う（ステップS22）。このとき、例えば、描画ソフトウェアのようなアプリケーションソフトウェアを用いて、計器デザインを描いたり、針や文字盤等の配置を決定したりする。

【0040】次いで、入力した表示デザインに基づいて表示変更装置31において表示デザインデータのコード生成を行い、表示デザインを転送可能な書式になるように変換する（ステップS23）。その後、車内ネットワーク30を介して表示装置10aへ表示デザインデータを転送し、計器情報を表示する表示装置10aに表示デザインデータを書き込む（ステップS24）。ここでは、標準の表示デザインデータ43aに対してデザイン変更したものを表示デザインデータ43bとする。

【0041】なお、表示変更装置31を用いる代わりに、媒体32に記憶した表示デザインデータをデータ入力装置33を介して入力したり、通信装置35を用いて外部装置34との間でデータ通信を行って外部装置34から送られてくる表示デザインデータを入力することもできる。あるいは、別の表示装置に格納されている表示デザインデータを（例えば表示装置10bから表示装置10aに）転送して入力し、転送元の計器の表示デザインをその計器において表現することも可能である。

【0042】次に、表示装置10aにおいて図1に示し

た表示切換スイッチ16を操作して表示デザインの切換え操作を行う(ステップS25)。これに応じて、表示装置10aにおいて新たな表示デザインデータ $\beta 43b$ に基づく表示出力制御メソッド41aが生成される。そして、前述したような計器情報の表示処理がなされ、表示装置10aの表示出力部11に変更された表示デザインによる計器情報が表示される(ステップS26)。

【0043】以下に、表示デザイン変更の具体例を示す。図8は第1の表示デザイン変更例を示す説明図、図9は第2の表示デザイン変更例を示す説明図である。

【0044】第1の表示デザイン変更例は、複数表示する計器の表示寸法を変更した例であり、ユーザが高頻度使用する計器(ここでは計器A)を大きく表示するようにカスタマイズしたものである。図8において、

(a)を標準の表示デザイン $\alpha$ 、(b)を変更した表示デザイン $\beta$ とする。表示デザイン $\alpha$ の表示仕様は、計器A:パネル表示寸法の25%、計器B:パネル表示寸法の25%、メッセージ表示部:10%×70%である。一方、表示デザイン $\beta$ の表示仕様は、計器A:パネル表示寸法の40%、計器B:パネル表示寸法の20%、メッセージ表示部:10%×40%である。

【0045】標準の表示デザイン $\alpha$ が選択されているときは、この表示仕様に対応する表示デザインデータ $\alpha 43a$ に基づいて表示出力制御メソッド41aが生成されて表示装置のRAM等に格納され、上述したような表示処理手順に従って図8(a)に示すように計器情報の表示が行われる。また、表示デザイン $\beta$ への切換えを行うときは、計器Aの表示面積を拡大、計器Bの表示面積を縮小、メッセージ表示部の表示面積を縮小するような表示デザインデータ $\beta 43b$ を生成し、表示装置のRAM等に書き込む。そして、切換え操作がなされると、その表示仕様に対応する表示デザインデータ $\beta 43b$ に基づいて表示出力制御メソッド41aが生成されてRAM等に格納され、図8(b)に示すように計器情報の表示が変更される。このように、容易かつ低コストで計器の表示を大きく表示して視認性を向上させることが可能となる。

【0046】第2の表示デザイン変更例は、計器に表示する物理量を変更した例であり、複数表示する計器のうち表示寸法の大きい計器(ここでは計器A)における物理量を一時的に変更するようにカスタマイズしたものである。図9において、(a)を標準の表示デザイン $\alpha$ 、(b)を変更した表示デザイン $\beta$ とする。表示デザイン $\alpha$ の表示仕様は、計器A:車速ノルスから生成した車速を表示、計器B:センサ電気抵抗から生成した残燃料を表示である。一方、表示デザイン $\beta$ の表示仕様は、計器A:センサ電気抵抗から生成した残燃料/車速ノルスから生成した車速を表示、計器B:センサ電気抵抗から生成した残燃料を表示である。

【0047】標準の表示デザイン $\alpha$ が選択されているときは、この表示仕様に対応する表示デザインデータ $\alpha 43a$ に基づいて表示出力制御メソッド41aが生成されて表示装置のRAM等に格納され、上述したような表示処理手順に従って図9(a)に示すように計器情報の表示が行われる。また、表示デザイン $\beta$ への切換えを行うときは、計器Bの表示仕様を読み込んで計器Aの表示仕様に合致するように表示デザインデータ $\beta 43b$ を生成し、表示装置のRAM等に書き込む。この場合、残燃料計の表示寸法の拡大に伴い、例えば「10リットル/目盛」→「3リットル/目盛」に文字盤のスケールを変更する。そして、切換え操作がなされると、その表示仕様に対応する表示デザインデータ $\beta 43b$ に基づいて表示出力制御メソッド41aが生成されてRAM等に格納され、図8(b)に示すように計器情報の表示が変更される。このように、容易に計器の表示デザインを変更することができ、その計器本来の表示物理量とは異なる物理量を表示できるようにしたり、ユーザが確認したい物理量を一時的に大きく目立つ位置に強調表示できるようにして容易かつ低コストで計器の使い勝手や視認性を向上させることが可能となる。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、車両用計器の計器表示仕様情報を格納しておき、計器表示対象の検出物理量を取り込み、前記計器表示仕様情報に基づいて表示手段の構成に適応した計器表示イメージを生成し、この計器表示イメージに対応した前記検出物理量の表示出力物理量を求め、表示手段において前記計器表示仕様情報に基づく目的の仕様の計器表示を行うための表示出力を生成して、この表示出力により車両に関する計器表示を行うようにしたことにより、使用状況や使用者の好み等に応じて任意に表示仕様を変更することが可能となる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係る車両用計器の表示装置の構成を示すブロック図である。

【図2】表示装置における表示出力部の例を示す説明図である。

【図3】表示装置を接続した車内ネットワークの構成例を示すブロック図である。

【図4】表示出力制御メソッド及びその実行プログラムにより得られる表示出力を説明する図である。

【図5】図1における制御部と記憶部の機能的構成を示すブロック図である。

【図6】表示出力部に計器情報を表示する手順を示すフローチャートである。

【図7】表示デザイン変更の手順を示すフローチャートである。

【図8】第1の表示デザイン変更例を示す説明図である。

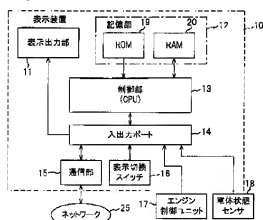
【図9】第2の表示デザイン変更例を示す説明図である。

【符号の説明】

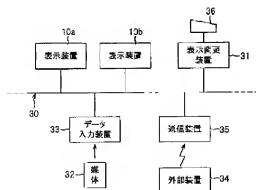
- 10 表示装置
- 11 表示出力部
- 12 記憶部
- 13 制御部
- 14 入出力ポート
- 15 通信部
- 16 表示切換スイッチ
- 17 エンジン制御ユニット
- 18 車体状態センサ
- 19 ROM
- 20 RAM
- 21 メータ表示LCD

- 22 メータ機構
- 23 背景LCD
- 25 ネットワーク
- 30 車内ネットワーク
- 31 表示変更装置
- 32 媒体
- 33 データ入力装置
- 34 外部装置
- 35 通信装置
- 41 表示出力制御メソッド
- 42 表示出力
- 43 表示デザインデータ
- 44 表示手段諸元データ
- 45 計測入力
- 46 表示制御入力

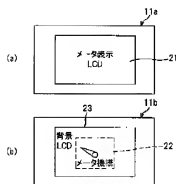
【図1】



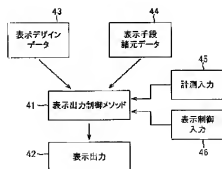
【図3】



【図2】



【図4】

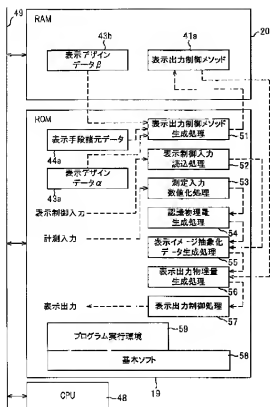


【図7】

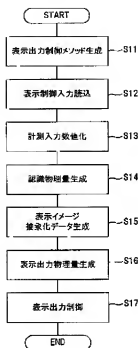




【図5】

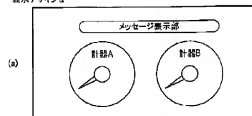


【図6】



【図8】

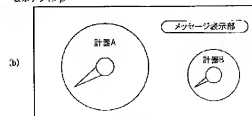
表示デザインα



表示仕様

計測A: ノベル表示寸法の25%  
 計測B: ノベル表示寸法の25%  
 メッセージ表示部: 10%×70%

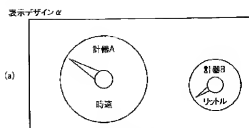
表示デザインβ



表示仕様

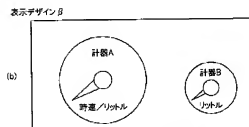
計測A: ノベル表示寸法の40%  
 計測B: ノベル表示寸法の20%  
 メッセージ表示部: 10%×40%

【図9】



表示仕様

計器A: 車速パルスから生成した車速を表示  
計器B: センサ電気抵抗から生成した燃費料を表示



表示仕様

計器A: センサ電気抵抗から生成した燃費料/  
車速パルスから生成した車速を表示  
計器B: センサ電気抵抗から生成した燃費料を表示

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-238552

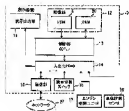
(43)Date of publication of application : 05.09.2000

(51)Int.Cl. B60K 35/00

(21)Application number : 11-041928 (71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 19.02.1999 (72)Inventor : IMURA YONEKAZU

(54) INSTRUMENTS FOR VEHICLE AND THEIR DISPLAY METHOD, AND  
RECORDING MEDIA STORING INSTRUMENT DISPLAY PROGRAM



(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable changing display specifications arbitrarily according to the condition of usage or user preferences.

**SOLUTION:** In a display system 10 serving as an instrument for vehicle, a display design data corresponding to display specifications of the instrument is stored in a memory part 12. A control part 13 controls to fetch a detected physical quantity that the instrument is designed to display. Based on a display design data, an instrument display image adjusted to the configuration of a display output part 11 is generated. Then, a physical quantity of the display

output for the detected physical quantity that corresponds to the instrument display image is calculated. The display output is generated for executing display of an instrument of the target display specifications. According to the display output, on the display output part 11, display of the instrument regarding vehicle is executed. The display system 10 enables to display any instrument by changing display specifications by replacing the display design data.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.02.2006

[Date of sending the examiner's  
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application  
other than the examiner's decision of  
rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIPJ are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A display means to perform the instrument display about a car, and an instrument specification storage means to store the instrument display specification information on the instrument concerned, A detection physical quantity input means to incorporate the detection physical quantity for an instrument display, and a display-image generation means to generate the instrument display image which was adapted for the configuration of said display means based on said instrument display specification information, The instrument for cars characterized by having a display-output generation means to generate the display output for performing the instrument display of a specification to calculate the display-output physical quantity of said detection physical quantity corresponding to said instrument display image, and to be based on said instrument display specification information in said display means.

[Claim 2] Said display means is an instrument for cars according to claim 1 which is what carries out instrument presenting of indispensable information to operation of the car containing at least one of the vehicle speed, residual fuel, and cooling water temperature.

[Claim 3] Said display means is an instrument for cars according to claim 2 which is what carries out instrument presenting of at least one information in an engine speed, cell voltage, and a notice message to operation of said car in addition to indispensable information.

[Claim 4] Said display means is an instrument for cars according to claim 1 characterized by coming to have the image display component which carries out image display of the detection physical quantity for [ said ] an instrument display analog-wise or in digital one.

[Claim 5] Said display means is an instrument for cars according to claim 1 characterized by coming to have the meter style equipped with the guide which indicates the detection physical quantity for [ said ] an instrument display by directions, and the image display component which carries out image display of the background containing the graduation of this meter style.

[Claim 6] Said instrument specification storage means is an instrument for cars according to claim 1 characterized by having the 1st storage means which memorizes at least one of said the instrument display specification information to immobilization, and the 2nd storage means memorized possible [ rewriting of other instrument display specification information ].

[Claim 7] Said display-image generation means is an instrument for cars according to claim 1 characterized by having the instrument display specification modification function which changes and generates said instrument display image according to said instrument display specification information.

[Claim 8] The instrument for cars according to claim 1 or 7 characterized by having the instrument display specification information input means which inputs said instrument display specification information and is made to memorize to said instrument specification storage means.

[Claim 9] Said instrument display specification information input means is an instrument for cars according to claim 8 characterized by including the portable record medium which memorized said instrument display specification information, and the medium drive equipment which reads the information memorized by this portable record medium, and is transmitted to said instrument specification storage means.

[Claim 10] Said instrument display specification information input means is an instrument for cars according to claim 8 characterized by including a computer with the instrument display specification generator which performs generation or rewriting of said instrument display specification information.

[Claim 11] Said instrument display specification information input means is an instrument for cars according to claim 8 characterized by including the

communication device which transmits said instrument display specification information by the communication link of wireless or a cable.

[Claim 12] Said display means is an instrument for cars according to claim 1 characterized by being arranged ahead [ of the driver's seat of the car concerned / abbreviation ].

[Claim 13] Said display means is an instrument for cars according to claim 1 characterized by having the 1st display means arranged ahead [ of the driver's seat of the car concerned / abbreviation ], and the 2nd display means arranged near at least one side of the passenger seat and backseat of the car concerned.

[Claim 14] The instrument specification storage step which stores the instrument display specification information on the instrument for cars, Detection physical quantity input step which incorporates the detection physical quantity for an instrument display The display-image generation step which generates the instrument display image which was adapted for the configuration of a display means based on said instrument display specification information, The display-output generation step which generates the display output for performing the instrument display of a specification to calculate the display-output physical quantity of said detection physical quantity corresponding to said instrument display image, and to be based on said instrument display specification information in a display means, The instrument method of presentation of the instrument for cars characterized by having the display step which performs the instrument display about a car by said display output.

[Claim 15] The instrument method of presentation of the instrument for cars according to claim 14 characterized by having the instrument display specification modification step which changes and generates said instrument display image in said display-image generation step according to said instrument display specification information.

[Claim 16] The instrument method of presentation of the instrument for cars according to claim 15 characterized by having the instrument display specification information input step which inputs other instrument display

specification information for said instrument display-image modification.

[Claim 17] The record medium which memorized the instrument display program which performs the instrument method of presentation of the instrument for cars of a publication to either of claims 14, 15, and 16 and in which computer reading is possible.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the instrument for cars equipped with the display which enabled modification of the display specification of an instrument in detail and its instrument method of presentation, and the record medium that memorized the instrument display program about the instrument for cars which contains an indispensable basic instrument in operation of the vehicle speed meter established in cars, such as an automobile.

[0002]

[Description of the Prior Art] The various instruments and display means for the car condition check of auxiliary instruments, such as an engine-speed meter, a



door alarm lamp, etc., such as various indicators, are carried in cars, such as an automobile, with the basic instrument indispensable to operation of a vehicle speed meter, a fuel gage, a water thermometer, etc. Unitization of these instruments is carried out to a meter unit etc., and they are formed ahead of the driver's seat.

[0003] The display is performed so that the analog meter which drives a needle and is displayed in analog, the digital meter displayed in digital one by display devices, such as LED, may generally be used, the conventional instrument for cars may be changed into the display specification which was able to determine useful information beforehand in operation of the vehicle speed etc. and a user can recognize easily. When displaying two or more information (physical item), two or more instruments are usually prepared and it corresponds.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the display specifications (target physical quantity, a target display gestalt, etc. which indicate by meter) were being fixed, and the conventional instrument for cars was impossible for changing a display specification freely according to an operating condition etc., and was not easy to exchange meter for the thing of other display specifications. Since there is a limitation in the number of instruments which can be contained to the tooth space to which in the car was restricted, the small device of a screen product may arise like a fuel gage, and visibility may be bad for a user. Moreover, though it was natural, since the display specifications of an instrument differ in each, for example, as they needed to input into the tachometer the information displayed on a fuel gage and could display remaining fuel correctly in the tachometer, they needed to perform exchange of an instrument, rewriting of display software, etc.

[0005] As an example in the case of changing a display specification in the instrument for cars Although meter can be enlarged, or a fuel gage, a water thermometer, etc. can emphasize that you make it located in the center etc. or can consider leaving only a required instrument and deleting an unnecessary

instrument for a user etc., corresponding to a situation in displaying the instrument information \*\*\*\* only when it is necessary to call a user's attention It was difficult to deal with these modification functions in the conventional instrument. Moreover, although there was also a demand of wanting to change the class of instrument, a design, arrangement, etc. by liking of a user etc., recently, it was not able to realize easily, without applying time and effort and cost.

[0006] This invention was made in view of the above-mentioned situation, and aims at offering the instrument for cars which can change a display specification into arbitration according to an operating condition, liking of a user, etc. and its instrument method of presentation, and the record medium which memorized the instrument display program.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the purpose mentioned above, the instrument for cars of this invention A display means to perform an instrument display according to claim 1 concerning a car like, An instrument specification storage means to store the instrument display specification information on the instrument concerned, and a detection physical quantity input means to incorporate the detection physical quantity for an instrument display, A display-image generation means to generate the instrument display image which was adapted for the configuration of said display means based on said instrument display specification information, The display-output physical quantity of said detection physical quantity corresponding to said instrument display image is calculated, and it has a display-output generation means to generate the display output for performing the instrument display of a specification to be based on said instrument display specification information in said display means.

[0008] Moreover, instrument presenting of indispensable information is carried out to operation of the car with which said display means contains at least one of the vehicle speed, residual fuel, and cooling water temperature like according to claim 2. Moreover, said display means is a thing according to claim 3 which

carries out instrument presenting of at least one information in an engine speed, cell voltage, and a notice message to operation of said car in addition to indispensable information like preferably. Furthermore, it comes to have the image display component according to claim 4 to which said display means carries out image display of the detection physical quantity for [ said ] an instrument display analog-wise or in digital one like. Or said display means comes to have the meter style equipped with the guide according to claim 5 which indicates the detection physical quantity for [ said ] an instrument display by directions, and the image display component which carries out image display of the background containing the graduation of this meter style like.

[0009] Moreover, said instrument specification storage means shall have preferably the 2nd storage means which remembers at least one of said the instrument display specification information to be the 1st storage means according to claim 6 which memorizes to immobilization possible [ rewriting of other instrument display specification information ] like.

[0010] Furthermore, it shall have the instrument display specification modification function according to claim 7 which said display-image generation means changes said instrument display image like according to said instrument display specification information, and generates. Moreover, it shall have the instrument display specification information input means according to claim 8 which inputs said instrument display specification information and is made to memorize to said instrument specification storage means in claim 1 or 7 like.

[0011] And suppose that the portable record medium according to claim 9 said instrument display specification information input means remembered said instrument display specification information to be like, and the medium drive equipment which reads the information memorized by this portable record medium, and is transmitted to said instrument specification storage means are included. Or suppose that a computer with the instrument display specification generator according to claim 10 in which said instrument display specification information input means performs generation or rewriting of said instrument

display specification information like is included. Or suppose said instrument display specification information input means that the communication device according to claim 11 which transmits said instrument display specification information by the communication link of wireless or a cable is included like.

[0012] Moreover, said display means is a thing according to claim 12 arranged ahead [ of the driver's seat of the car concerned / abbreviation ] like. Or it has the display means of \*\* the 1st by which said display means is arranged ahead [ of the driver's seat of the car concerned / abbreviation ] like according to claim 13, and the 2nd display means arranged near at least one side of the passenger seat and backseat of the car concerned.

[0013] Like a publication the instrument method of presentation of the instrument for cars concerning this invention to claim 14 The instrument specification storage step which stores the instrument display specification information on the instrument for cars, The detection physical quantity input step which incorporates the detection physical quantity for an instrument display, and the display-image generation step which generates the instrument display image which was adapted for the configuration of a display means based on said instrument display specification information, The display-output generation step which generates the display output for performing the instrument display of a specification to calculate the display-output physical quantity of said detection physical quantity corresponding to said instrument display image, and to be based on said instrument display specification information in a display means, It has the display step which performs the instrument display about a car by said display output.

[0014] Moreover, it shall have the instrument display specification modification step according to claim 15 which changes and generates said instrument display image in said display-image generation step like according to said instrument display specification information. Moreover, it shall have preferably the instrument display specification information input step according to claim 16 which inputs other instrument display specification information for said instrument

display-image modification like.

[0015] The record medium concerning this invention in which computer reading is possible memorizes the instrument display program which performs the instrument method of presentation of the instrument for cars of a publication to either of claims 14, 15, and 16.

[0016] In the instrument for cars and its instrument method of presentation of this invention Store the instrument display specification information on the instrument for cars, and the detection physical quantity for an instrument display is incorporated. The instrument display image which was adapted for the configuration of a display means based on said instrument display specification information is generated. The display-output physical quantity of said detection physical quantity corresponding to this instrument display image is calculated, the display output for performing the instrument display of a specification to be based on said instrument display specification information in a display means is generated, and this display output performs the instrument display about a car. Moreover, in the display-image generation means, it has the instrument display specification modification function, and in the case of modification of a display specification, other instrument display specification information for instrument display-image modification is inputted with an instrument display specification information input means, and an instrument display is changed using this instrument display specification information. Thereby, the display specification of the instrument for cars is changed into arbitration based on instrument display specification information, and it becomes possible to perform the instrument display according to an operating condition, liking of a user, etc.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. The block diagram and drawing 2 which show the configuration of the indicating equipment of the instrument for cars which drawing 1 requires for 1 operation gestalt of this invention are the explanatory view showing the example of the display-output section in an

indicating equipment. In addition, although the instrument for cars concerning this invention and its instrument method of presentation are explained in full detail in explanation of this operation gestalt, since it is the record medium which recorded the program for performing the instrument method of presentation about the record medium concerning this invention, the explanation is included in explanation of the instrument method of presentation mentioned later.

[0018] The configuration of the display which displays instrument information is explained first. It has the display-output section 11, the storage section 12, a control section 13, input/output port 14, the communications department 15, and the display change-over switch 16, and the display 10 of this operation gestalt used as an instrument for cars is constituted, as shown in drawing 1. As shown in drawing 2, the display-output section 11 which functions as a display means carries out image display of the instrument information about cars, such as a vehicle speed meter and a fuel gage, using image display components, such as a liquid crystal display component (it is hereafter indicated as LCD), and is constituted. Display-output section 11a which formed the meter display LCD 21 in the whole surface like drawing 2 (a), display-output section 11b which combined the well-known meter style 22 and well-known Background LCD 23 like drawing 2 (b) are mentioned. In addition, an image display component can use other various display devices, such as not only LCD but EL (electroluminescence) display, a plasma display, etc. This display 10 can carry out instrument presenting of indispensable information to operation of cars, such as the vehicle speed, residual fuel, and cooling water temperature, or can display now on it various kinds of indicators, notice messages, etc. which show instrument presenting of auxiliary information, such as an engine speed, cell voltage, time of day, mileage, and outside air temperature, a condition, warning of a car, etc. in addition to such information.

[0019] The storage section 12 which functions as an instrument specification storage means has RAM20 as a rewritable storage means (memory) store other display design data inputted as ROM19 as a storage means (memory) store the

display means item data mentioned later, early display design data, an executive program, etc., from the display output-control method and the outside which are mentioned later, and is constituted. A control section 13 is constituted including arithmetic and program control (CPU), has functions, such as a display-image generation means and a display-output generation means, and performs various processing actuation, such as processing concerning presenting of instrument information, and control processing of each part. The input/output port 14 which functions as a detection physical quantity input means performs the data between a control section 13 and other components, and the exchange of a program, and is constituted including an I/O interface etc. The communications department 15 performs transmission and reception of data or a program through the networks 25, such as a network in the car or a network outside a vehicle, and is constituted including a network interface etc. The display change-over switch 16 carries out the change-over directions of the display specification of the instrument information displayed on the display-output section 11 by actuation of a user.

[0020] Moreover, the car-body condition sensors 18, such as the engine control unit 17 which outputs an engine engine-speed pulse etc., and a fuel sensor which detects the speed sensor and residual fuel which output the vehicle speed pulse of unit time amount, and outputs a detection electrical potential difference, are connected to the input/output port 14 of an indicating equipment 10. From these engine control units 17 and the car-body condition sensor 18, the detection physical quantity for an instrument display which becomes the origin of the instrument information to display is sent, and it is inputted into a display 10 as a measurement input.

[0021] It connects, as shown in drawing 3, and the display 10 constituted as mentioned above can also constitute a network in the car. Display 10a as a meter unit of Maine arranged ahead [ driver's seat ] on the network 30 in the car, Display 10b as a display of the factice stationed near [ the front of a passenger seat or a backseat etc. ], Creation of display design data, The communication

device 35 grade which transmits and receives data between external devices 34 by the means of communications of the data entry unit 33, the wireless, or the cable which loads with the medium 32 which memorized the display modification equipment 31 which performs an input etc., display design data, etc., and performs a data input is connected and constituted. These display modification equipments 31, a data entry unit 33, and communication device 35 grade function as an instrument display specification information input means to input the instrument display specification information at the time of display specification modification.

[0022] Display modification equipment 31 consists of a notebook sized personal computer, a Personal Digital Assistant, etc., has the input means of keyboard 36 grade, and a user can perform modification of a display design, and creation and selection, and it can input the display design data into a display 10. A data entry unit 33 can input into a display 10 the display design data which inserts the media 32, such as a memory card, and a magnetic disk, an optical disk, and is memorized by the medium 32. These display modification equipment 31 and data entry units 33 can also carry out direct continuation to the display 10 instead of in-the-car network 30 course.

[0023] A communication device 35 performs an external device 34 and data communication, such as an external locking device, migration equipment, and an external network, and transmits and receives data using the mobile communication network of wireless, such as a cellular phone, the communication interface of a cable, etc. Moreover, a factice's indicating-equipment 10b can also be used also [ means /, such as a car-navigation system and an ITS (Intelligent Transport Systems : intelligent transport system) terminal, / display ].

[0024] Next, the program for display controls prepared in a display 10 is explained. Drawing 4 is drawing explaining the display output obtained by a display output-control method and its executive program. The instrument information by the predetermined display specification (it is suitably indicated as a display design below) is displayed, and this display design is generated by the



display output-control method 41 which consists of an executive program of software, and is outputted to the display-output section 11 as a display output 42.

[0025] The display design data 43 as instrument display specification information that the display output-control method 41 is data with which human beings, such as a dial face of an instrument, a gestalt of a graduation, a form of a needle, and a motion, express the design (vision expression) by which it is caught visually, the physical configuration (electric / mechanical specification) of the display-output section 11, and voice -- it becomes different structure according to the display means item data 44 which are data showing the item (display means configuration) of which display means [ like ], it is adapted for these data, and it is constituted so that a display design can be generated. By inputting the display-control input 46 equivalent to the control signal for performing the measurement input 45 and the change-over directions of the display mode of an instrument equivalent to the detection physical quantity which should be displayed on this display output-control method 41 in an instrument, the instrument display image of a corresponding, predetermined display design is generated, and it is sent out as a display output 42 to the display-output section 11. By this, the instrument which was adapted for the display design in the display-output section 11 will be expressed.

[0026] Drawing 5 is the block diagram showing the functional configuration of the control section 13 in drawing 1 , and the storage section 10. CPU48 of a control section 13, and ROM19 and RAM20 of the storage section 10 exchange data through a data bus 49.

[0027] Display means item data 44a and standard display design data alpha43a corresponding to the item of the display-output section 11 of an initial state are stored in ROM19. On the other hand, display design data beta43b to which display design data alpha43a expresses other different display designs can be stored now in RAM20. And display output-control method 41a generated by display means item data 44a, display design data alpha43a, or display design data beta43b is stored in RAM20.

[0028] Moreover, each corresponding processing program is stored in the display output-control method generation processing 51 mentioned later, the display-control input reading processing 52, the measurement input evaluation processing 53, the recognition physical quantity generation processing 54, the display-image abstraction data generation processing 55, the display-output physical quantity generation processing 56, and the display output-control processing 57 at ROM19. Furthermore, the operating system (OS: operation system) 58 which manages the procedure of data processing etc., and the program execution environment 59 for performing each above-mentioned processing program on this operating system 58 are stored.

[0029] In addition, it is possible for neither the above-mentioned program nor a data storage gestalt to be restricted to what was mentioned above, and to make it store all data in RAM or the medium in which other rewritings are possible, and to use it according to the gestalt of various storage means, storing suitably. An usable small program can be used general-purpose and a display output-control method and other processing programs can also be made into a gestalt applicable as it is also in the environment by Java (trademark of Sun Microsystems and Inc.) etc. where the specifications of CPU or OS differ.

[0030] Here, with reference to drawing 5 and drawing 6 , the actuation at the time of displaying the instrument information by the predetermined display design as the instrument method of presentation in the indicating equipment of this operation gestalt is explained. Drawing 6 is a flow chart which shows the procedure which displays instrument information on the display-output section. Processing of each procedure is mainly performed according to each processing program in ROM19 by CPU48.

[0031] The display design data (here, referred to as display design data alpha43a) of a specification and display means item data 44a of the display-output section 11 which are first made into the specified purpose to display based on the display output-control method generation processing 51 are incorporated, display output-control method 41a is generated, and it stores in

RAM20 (step S11). Here, the method which consists of a software program for making the instrument of a predetermined display design realizable in the hardware configuration of the actual display-output section 11 is generated.

[0032] And based on the display-control input reading processing 52, the display-control input for controlling the mode change-over to an instrument display image etc. is incorporated from the display change-over switch 16, other switches, etc., and it reads as display-control parameter value, and processes (step S12). For example, ON / display-control input depended off of a front position light lighting switch is incorporated, and the condition of lighting/putting out lights of the meter indicator panel lighting expressed on an instrument corresponding to this is inputted as display-control parameter value.

[0033] Moreover, based on the measurement input evaluation processing 53, the detection physical quantity by the measurement input which an instrument becomes the origin of the amount of instrument displays which should be displayed on real time and which was inputted from the engine control unit 17, the car-body condition sensor 18, etc. is evaluated as measurement input physical quantity (step S13). As measurement input physical quantity, the vehicle speed pulse number of the unit time amount in the case of vehicle speed meter, the engine-speed pulse period in the case of a tachometer, sensor electrical potential differences various [ other ], etc. are mentioned.

[0034] Subsequently, based on the recognition physical quantity generation processing 54, said evaluated measurement input physical quantity is changed into the format of the recognition physical quantity which human being recognizes which is the display purpose of an instrument, and recognition physical quantity is generated (step S14). as recognition physical quantity -- "km/h", "a mile/h" (speed of a vehicle), "rpm" (engine speed), and "degree C" -- or -- "-- low/-- a little high/-- high/-- it is so high that it is dangerous -- " (temperature of cooling water etc.) -- etc. -- it is mentioned.

[0035] And based on the display-image abstraction data generation processing 55, said recognition physical quantity and said display-control parameter value

are incorporated, and the display-image abstraction data according to the vision expression of a predetermined display design are generated (step S15). For example, "the elevation angle =30 degree of a needle", "40 km/h" -> and "lighting of meter indicator-panel lighting" -> "luminescence = ON of a needle", etc. generate display-image abstraction data.

[0036] Furthermore, based on the display-output physical quantity generation processing 56, said display-image abstraction data are inputted into display output-control method 41a, and the display-output physical quantity for giving an indication possible in the display-output section 11 is generated (step S16). As an example of conversion to the display-output physical quantity of display-image abstraction data, when a display means is a liquid crystal display panel, "30 elevation angles of needle" -> "30 liquid crystal needle images rotation" and "luminescence = ON of needle" -> "liquid crystal needle image = white NUKI" etc. is mentioned.

[0037] Then, based on the display output-control processing 57, the display output corresponding to said display-output physical quantity is generated, and it outputs to the display-output section 11, and the display means of the display-output section 11 is controlled, and the instrument information by the predetermined display design is displayed (step S17). In this case, as a display output, the LCD driving signal corresponding to rotation of a needle etc. is outputted, the display-output section 11 drives, and image display is made on LCD.

[0038] Next, with reference to drawing 7 thru/or drawing 9, display design modification of the instrument information in the display-output section 11 is explained. The flow chart with which drawing 7 shows the procedure of display design modification, the explanatory view in which drawing 8 shows the 1st example of display design modification, and drawing 9 are the explanatory views showing the 2nd example of display design modification. Here, the case where the display design of instrument information is changed in indicating-equipment 10a shown in drawing 3 is explained to an example.

[0039] In case a display design is changed, first, where instrument information by the standard display design is displayed, for example in the instrument (indicating-equipment 10a), a car is operated, and a modification part and the contents of modification are determined (step S21). And according to the desired contents of modification, the input of a new display design is performed to arbitration using the input means of keyboard 36 grade using the display modification equipment 31 shown in drawing 3 (step S22). Using [ at this time, for example, application software like drawing software, ], an instrument design is drawn or it opts for arrangement of a needle, a dial face, etc.

[0040] Subsequently, based on the inputted display design, code generation of display design data is performed in display modification equipment 31, and it changes so that it may become the format which can transmit a display design (step S23). Then, display design data is transmitted to indicating-equipment 10a through the network 30 in the car, and display design data is written in indicating-equipment 10a which displays instrument information (step S24). Here, what made a design change to standard display design data alpha43a is set to display design data beta43b.

[0041] In addition, instead of using display modification equipment 31, the display design data memorized to the medium 32 can be inputted through a data entry unit 33, or the display design data which performs data communication between external devices 34 using a communication device 35, and is sent from an external device 34 can also be inputted. Or it is also possible to transmit and input the display design data stored in another indicating equipment (from indicating-equipment 10b to for example, indicating-equipment 10a), and to express the display design of the instrument of the source in the instrument.

[0042] Next, the display change-over switch 16 shown in drawing 1 in indicating-equipment 10a is operated, and change actuation of a display design is performed (step S25). According to this, the display output-control method 41 based on new display design data beta43b is generated in indicating-equipment 10a. And the display process of instrument information which was mentioned

above is made, and the instrument information by the display design changed into the display-output section 11 of indicating-equipment 10a is displayed (step S26).

[0043] Below, the example of display design modification is shown. The explanatory view in which drawing 8 shows the 1st example of display design modification, and drawing 9 are the explanatory views showing the 2nd example of display design modification.

[0044] The 1st example of display design modification is an example which changed the fractional dimension of the instrument to display [ two or more ], and it is customized so that the instrument (here the instrument A) which a user uses for high frequency may be displayed greatly. In drawing 8 , (a) is considered as the display design beta which changed the standard display design alpha and (b). The display specifications of the display design alpha are 25% of an instrument B:panel fractional dimension, and message indicator section:10%x70% 25% of an instrument A:panel fractional dimension. On the other hand, the display specifications of the display design beta are 20% of an instrument B:panel fractional dimension, and message indicator section:10%x40% 40% of an instrument A:panel fractional dimension.

[0045] When the standard display design alpha is chosen, based on display design data alpha43a corresponding to this display specification, display output-control method 41a is generated, and it is stored in RAM of a display etc., and as shown in drawing 8 (a) according to a display-processing procedure which was mentioned above, presenting of instrument information is performed. Moreover, when performing a change in the display design beta, display design data beta43b which reduces [ the screen product of Instrument A ] the screen product of contraction and the message indicator section for expansion and the screen product of Instrument B is generated, and it writes in RAM of a display etc. And if change actuation is made, based on display design data beta43b corresponding to the display specification, display output-control method 41a will be generated, and it will be stored in RAM etc., and as shown in drawing 8 (b), presenting of

instrument information will be changed. Thus, it becomes easily possible to be able to change the display design of an instrument by low cost, to display an instrument with high operating frequency greatly, and to raise visibility.

[0046] The 2nd example of display design modification is an example which changed the physical quantity displayed on an instrument, and it is customized so that the physical quantity in an instrument with the large fractional dimension of the instruments to display [ two or more ] (here the instrument A) may be changed temporarily. In drawing 9 , (a) is considered as the display design beta which changed the standard display design alpha and (b). The display specification of the display design alpha is a display about the residual fuel which generated the vehicle speed generated from the instrument A:vehicle speed pulse from a display and instrument B:sensor electric resistance. On the other hand, the display specification of the display design beta is a display about the residual fuel which generated the vehicle speed generated from the residual fuel / vehicle speed pulse generated from instrument A:sensor electric resistance from a display and instrument B:sensor electric resistance.

[0047] When the standard display design alpha is chosen, based on display design data alpha43a corresponding to this display specification, display output-control method 41a is generated, and it is stored in RAM of a display etc., and as shown in drawing 9 (a) according to a display-processing procedure which was mentioned above, presenting of instrument information is performed. Moreover, when performing a change in the display design beta, display design data beta43b is generated so that the display specification of Instrument B may be read and it may agree in the display specification of Instrument A, and it writes in RAM of a display etc. In this case, the scale of a dial face is changed into 10l. / "graduation" -> "3l. / graduation" with expansion of the fractional dimension of a residual fuel meter. And if change actuation is made, based on display design data beta43b corresponding to the display specification, display output-control method 41a will be generated, and it will be stored in RAM etc., and as shown in drawing 8 (b), presenting of instrument information will be changed. Thus, the

display design of an instrument can be changed easily, and it enables it to display different physical quantity from the display physical quantity of the instrument original, or as highlighting of the physical quantity which a user wants to check can be carried out to the location which is greatly conspicuous temporarily, it becomes easily possible to raise the user-friendliness and the visibility of an instrument by low cost.

[0048]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, the instrument display specification information on the instrument for cars is stored. Incorporate the detection physical quantity for an instrument display, and the instrument display image which was adapted for the configuration of a display means based on said instrument display specification information is generated. Calculate the display-output physical quantity of said detection physical quantity corresponding to this instrument display image, and the display output for performing the instrument display of a specification to be based on said instrument display specification information in a display means is generated. By having been made to perform the instrument display about a car by this display output, there is effectiveness it is ineffective to it being possible to change a display specification into arbitration according to an operating condition, liking of a user, etc.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.



---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the configuration of the indicating equipment of the instrument for cars concerning 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] It is the explanatory view showing the example of the display-output section in a display.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the example of a configuration of the network in the car which connected the indicating equipment.

[Drawing 4] It is drawing explaining the display output obtained by a display output-control method and its executive program.

[Drawing 5] It is the block diagram showing the functional configuration of the control section in drawing 1, and the storage section.

[Drawing 6] It is the flow chart which shows the procedure which displays instrument information on the display-output section.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows the procedure of display design modification.

[Drawing 8] It is the explanatory view showing the 1st example of display design modification.

[Drawing 9] It is the explanatory view showing the 2nd example of display design modification.

### [Description of Notations]

10 Display

11 Display-Output Section

12 Storage Section

13 Control Section

14 Input/output Port

15 Communications Department

16 Display Change-over Switch  
17 Engine Control Unit  
18 Car-Body Condition Sensor  
19 ROM  
20 RAM  
21 Meter Display LCD  
22 Meter Style  
23 Background LCD  
25 Network  
30 Network in the Car  
31 Display Modification Equipment  
32 Medium  
33 Data Entry Unit  
34 External Device  
35 Communication Device  
41 Display Output-Control Method  
42 Display Output  
43 Display Design Data  
44 Display Means Item Data  
45 Measurement Input  
46 Display-Control Input

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

**JPO and NCIPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.**

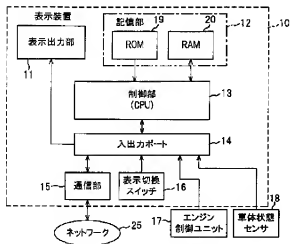
1.This document has been translated by computer. So the translation may not  
reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

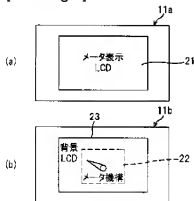
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

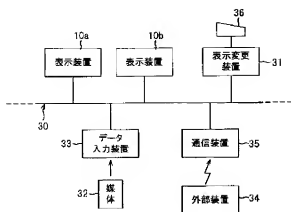
[Drawing 1]



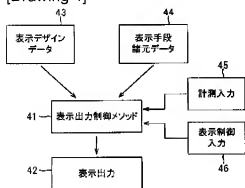
[Drawing 2]



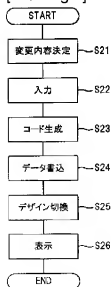
[Drawing 3]



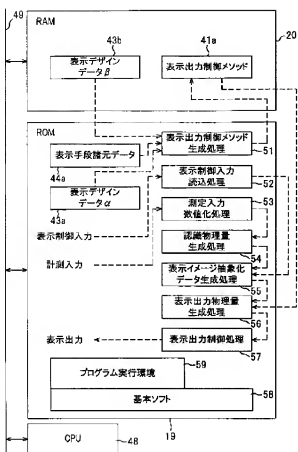
[Drawing 4]



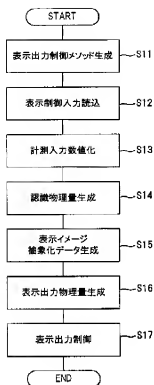
[Drawing 7]



[Drawing 5]



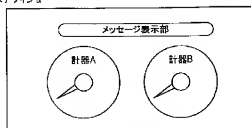
[Drawing 6]



[Drawing 8]

表示デザイン α

(a)



表示仕様

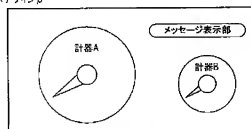
計器A: パネル表示寸法の25%

計器B: パネル表示寸法の25%

メッセージ表示部: 10% × 70%

表示デザイン β

(b)



表示仕様

計器A: パネル表示寸法の40%

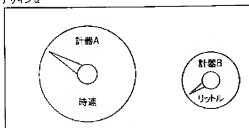
計器B: パネル表示寸法の20%

メッセージ表示部: 10% × 40%

[Drawing 9]

表示デザイン α

(a)

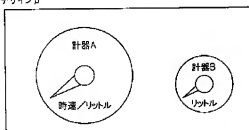


表示仕様

計器A: 車速パルスから生成した車速を表示  
計器B: センサ電気抵抗から生成した燃費率を表示

表示デザイン β

(b)



表示仕様

計器A: センサ電気抵抗から生成した燃費率 /  
車速パルスから生成した車速を表示  
計器B: センサ電気抵抗から生成した燃費率を表示

[Translation done.]